

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002757

International filing date: 22 February 2005 (22.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-110155
Filing date: 02 April 2004 (02.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 April 2005 (14.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

24.02.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 4 月 2 日
Date of Application:

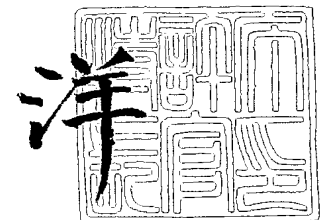
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 1 1 0 1 5 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 1 1 0 1 5 5]

出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 3 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 2 8 9 6 0

【書類名】 特許願
【整理番号】 2907459101
【提出日】 平成16年 4月 2日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G08G 1/0969
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 大日 祐介
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100072604
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 有我 軍一郎
 【電話番号】 03-3370-2470
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006529
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9908698

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

地図情報を取得する地図情報取得手段と、移動体の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記現在位置から目的地までの推奨経路を算出する推奨経路算出手段と、前記推奨経路にラウンドアバウトが含まれている場合に、前記ラウンドアバウトの出口の方位を検出する方位検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーンの数を検出する走行レーン数検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知する通知手段とを備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】

前記ラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出する進入路レーン数検出手段を有し、前記通知手段は、前記進入路の走行レーン数を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知することを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】

前記ラウンドアバウトの進入路における信号機の有無を検出する信号機検出手段を有し、前記通知手段は、前記信号機の有無を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ナビゲーション装置

【技術分野】

【0001】

本発明はナビゲーション装置に関し、例えば、車両等の移動体に搭載され、目的地までの案内道路に含まれたラウンドアバウトに対する特有な経路案内機能を備えたナビゲーション装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来からナビゲーション装置において、案内される推奨経路の中に、ラウンドアバウトと呼ばれるロータリー状の道路が含まれる場合があり、このようなラウンドアバウトを走行するときには、適切な案内を行う必要がある。

【0003】

このラウンドアバウトの走行時に適切な案内を行うものとしては、例えば、特許文献1に示すナビゲーション装置が知られており、図7のように示される。

【0004】

図7において、自車の現在位置がラウンドアバウトRAの位置Aに進入した場合に、地図データベースからラウンドアバウトRAの出口までに通過すべき道路数を抽出して、その値をカウンタに設置し、自車の現在位置がラウンドアバウトRA内部である位置B乃至位置Eにある場合に、自車が通過すべき道路を通過する毎に、カウンタ値の値（道路数）を減算して、その値をカウンタに後進設定し、このカウンタ値に基づいてラウンドアバウトRAの出口に到達するまでに通過すべき道路数、あるいは進むべき出口の方向をドライバーに通知するようになっている。

【0005】

特許文献1に示すものは、ドライバー自身が出口までに通過すべき道路数をカウントする必要がないので、ドライバーは運転に集中することができるとともに、ラウンドアバウトからの出口を分かり易く、かつ正確に案内することができる。

【特許文献1】特開2002-228475号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に示す従来のナビゲーション装置にあっては、ラウンドアバウトの直径が大きく、複数の走行レーン数がある場合には、走行レーン位置を指示する手段がないので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えると効率的にラウンドアバウト内を走行することができず、正しい出口を出ることができなくなるという問題があった。

【0007】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができるナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のナビゲーション装置は、地図情報を取得する地図情報取得手段と、移動体の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記現在位置から目的地までの推奨経路を算出する推奨経路算出手段と、前記推奨経路にラウンドアバウトが含まれている場合に、前記ラウンドアバウトの出口の方位を検出する方位検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーンの数を検出する走行レーン数検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知する通知手段とを備えたものから構成される。

【0009】

この構成により、ラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーンの数に応じて

ラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0010】

また、本発明のナビゲーション装置は、前記ラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出する進入路レーン数検出手段を有し、前記通知手段は、前記進入路の走行レーン数を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知するものから構成される。

【0011】

この構成により、ラウンドアバウトの進入道路の走行レーンの数を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0012】

また、本発明のナビゲーション装置は、前記ラウンドアバウトの進入路における信号機の有無を検出する信号機検出手段を有し、前記通知手段は、前記信号機の有無を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知するものから構成される。

【0013】

この構成により、ラウンドアバウトの進入道路の信号機の有無を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【発明の効果】**【0014】**

以上説明したように、本発明は、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0015】**

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0016】

図1乃至図6は本発明に係るナビゲーション装置の一実施の形態を示す図であり、ナビゲーション装置として車両（移動体）に設けられたカーナビゲーション装置を例に説明する。

【0017】

まず、構成を説明する。図1において、カーナビゲーション装置は、コントローラ1、GPS受信機2、自律航法センサ3、入力部4、表示部5、地図情報記憶部6および音声出力部7を含んで構成される。

【0018】

コントローラ1は、CPU、RAM、ROM等を備えており、カーナビゲーション全体を制御するようになっている。GPS受信機2は、複数の衛星から送信される電波を検出して車両（自車）の絶対的な現在位置（緯度、経度）を取得してコントローラ1に出力する。

【0019】

自律航法センサ3は、距離センサや方位センサ等を含んで構成されている。車輪の回転に応じて出力されるパルス信号を検出して、車両の移動量を算出する。方位センサはジャイロスコープで方位を直接検出したり、角速度センサで車両の角速度を検出して移動方位の変化量を算出する。

【0020】

自律航法センサ3は方位信号および車速信号により車両の相対的な位置信号を算出してコントローラ1に出力する。本実施の形態では、GPS受信機2および自律航法センサ3が現在位置取得手段を構成している。

【0021】

入力部4は、リモコンやタッチパネル等から構成されており、カーナビゲーション装置を操作するための種々の入力を行う。表示部5は液晶表示パネル等から構成されており、カーナビゲーション装置の種々の情報を表示する。

【0022】

地図情報記憶部6は、全国の道路や地域の道路を記憶しており、予めCD-ROM、DVD、メモ리카ード等が記憶された記憶媒体から構成しても良く、これら記録媒体にインターネット上のサーバから地図情報を取得しても良い。音声出力部7はスピーカ等から構成されており、カーナビゲーション装置の種々の情報を音声により通知する。本実施の形態では、地図情報記憶部6が地図情報取得手段を構成している。

【0023】

また、コントローラ1は、推奨経路算出部11、出口番号判定部12、ラウンドアバウトレーン数判定部13、進入路レーン数判定部14、信号機有無判定部15および誘導情報通知部16を含んで構成される。

【0024】

推奨経路算出部11は、GPS受信機2および自律航法センサ3から取得した現在位置情報を地図情報記憶部6から読み出して自車位置周辺の地図情報に合成して表示部5に表示するとともに、自車の現在位置から入力部4から入力された目的地までの推奨経路を算出するようになっている。本実施の推奨経路算出部11が推奨経路算出手段を構成している。

【0025】

出口番号判定部12は、推奨経路算出部11により推奨経路にラウンドアバウトが含まれている場合に、ラウンドアバウトの出口の方位を検出するとともに出口番号を判定するようになっている。方位検出手段を構成している。

【0026】

ラウンドアバウトレーン数判定部13は、地図情報記憶部6から取得した地図情報に基づいてラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーンの数を検出するようになっている。走行レーン数検出手段を構成している。

【0027】

進入路レーン数判定部14は、地図情報記憶部6から取得した地図情報に基づいてラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出するようになっている。進入路レーン数検出手段を構成している。

【0028】

信号機有無判定部15は、地図情報記憶部6から取得した地図情報、あるいは信号機から送信される信号機通知信号に基づいてラウンドアバウトの進入路における信号の有無を検出するようになっている。信号機検出手段を構成している。

【0029】

誘導情報通知部16は、ラウンドアバウトレーン数判定部13の判定結果に基づいてラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部5および音声出力部7を制御する。

【0030】

また、誘導情報通知部16は、進入路の走行レーン数をラウンドアバウトレーン数判定部13によって判定されたレーン数に加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部5および音声出力部7を制御する。

【0031】

さらに、誘導情報通知部16は、信号機の有無をラウンドアバウトレーン数判定部13によって判定された走行レーン数あるいは進入路レーン数判定部14によって判定された

進入路レーン数の少なくとも一方の情報を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部5および音声出力部7を制御する。本実施の形態では、誘導情報通知部16が通知手段を構成している。

【0032】

次に、図2のフローチャートに基づいてラウンドアバウトレーンの走行方法を説明する。図2はコントローラ1によって実行されるラウンドアバウトレーン走行処理プログラムである。

【0033】

図2において、まず、GPS受信機2および自律航法センサ3から現在位置情報を取得した後（ステップS1）、地図情報記憶部6から地図情報を取得する（ステップS2）。

【0034】

次いで、推奨経路算出部11によって自車位置周辺の地図情報に自車の現在位置を合成して表示部5に表示するとともに、自車の現在位置から入力部4から入力された目的地までの推奨経路を算出する（ステップS3）。

【0035】

次いで、推奨経路算出部11により推奨経路にラウンドアバウトが含まれているか否かを判別し（ステップS4）、含まれていない場合には今回の処理を終了して通常のナビゲーション処理を実行する。

【0036】

ステップS4でラウンドアバウトが含まれている場合には、出口番号判定部12によって出口の方位を算出した後（ステップS5）、その出口番号を判定する（ステップS6）。次いで、ラウンドアバウトレーン数判定部13によってラウンドアバウトレーンの進入路から出口までの走行レーン数を判定した後（ステップS7）、進入路レーン数判定部14によってラウンドアバウトレーンの進入路の走行レーン数を判定する（ステップS8）。

。

【0037】

次いで、信号機有無判定部15によってラウンドアバウトレーンの進入路の信号機の有無を判定した後（ステップS9）、誘導情報通知部16によってラウンドアバウトの進入路から出口までの走行レーンを通知し、この走行レーン情報を表示部で表示したり、音声出力部7から音声で通知する。

【0038】

図3は出口の方位に加えてラウンドアバウト内のレーン数を判定したときの誘導情報の通知例である。図3では、ラウンドアバウト20の走行レーン数が1つの場合には、出口の方位が右方向20a、直進方向20b、左方向20cの何れの方角であっても、内周走行、外周走行の指示は行わない。

【0039】

また、図4に示すように、ラウンドアバウト20の走行レーン数が2つ以上の場合には、出口の方位が図4（a）に示すように右方向20a、図4（b）に示すように直進方向20bの場合には外周走行を通知し、出口の方位が図4（c）に示すように左方向20c、図4（d）に示すようにUターン方向20dの場合には内周走行を指示する。

【0040】

また、ラウンドアバウトの進入路のレーン数を判定したときの誘導情報を通知する場合、ラウンドアバウトの走行レーン数が1つの場合に、出口の方位が右方向、直進方向、左方向、Uターン方向いずれの場合でも内周走行、外周走行の指示は行わない。

【0041】

一方、図5に示すように、ラウンドアバウトの進入路20dの走行レーン数が2つ以上の場合、出口の方位が図5（a）に示すように右方向20a、図5（b）に示すように直進方向20bの場合には、進入路右レーン走行およびラウンドアバウト外周走行を通知し、出口の方位が図5（c）に示すように左方向20c、Uターン方向20dの場合には、進入路左レーン走行およびラウンドアバウト内周走行を通知する。

【0 0 4 2】

また、ラウンドアバウトの進入路の信号機の有無を判定したときの誘導情報を通知する場合、信号機が無い場合には上記の案内方法に準じる。また、図 6 に示すように進入路 2 0 d に信号機 3 1 がある場合、出口の方位が図 6 (a) に示すように右方向 2 0 a、図 6 (b) に示すように直進方向 2 0 b の場合には外周走行を通知し、出口の方位が図 6 (c) に示すように左方向 2 0 c、図 6 (d) に示すようにターン方向 2 0 d の場合には内周走行を通知する。

【0 0 4 3】

このように本実施の形態では、ラウンドアバウト 2 0 の進入道路から出口までの走行レーンの数に応じてラウンドアバウト 2 0 の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト 2 0 内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト 2 0 内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0 0 4 4】

また、ラウンドアバウト 2 0 の進入道路の走行レーンの数を加味してラウンドアバウト 2 0 の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト 2 0 内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト 2 0 内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0 0 4 5】

また、ラウンドアバウト 2 0 の進入道路 2 0 d の信号機 3 1 の有無を加味してラウンドアバウト 2 0 の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト 2 0 内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0 0 4 6】

なお、本実施の形態では、ラウンドアバウトが左回りのときの例を示しているが、当然、右回りでも同様に動作させても良い。

【産業上の利用可能性】**【0 0 4 7】**

以上のように、本発明に係るナビゲーション装置は、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができるという効果を有し、車両に搭載され、目的地までの案内道路に含まれたラウンドアバウトに対する特有な経路案内機能を備えたナビゲーション装置等として有用である。

【図面の簡単な説明】**【0 0 4 8】**

【図 1】 本発明の一実施の形態に係るナビゲーション装置のブロック図

【図 2】 一実施の形態のラウンドアバウトレーン走行処理のフローチャート

【図 3】 一実施の形態のラウンドアバウトレーンの走行レーン数に応じた走行レーン位置を示す図

【図 4】 一実施の形態のラウンドアバウトレーンの走行レーン数に応じた走行レーン位置を示す図

【図 5】 一実施の形態のラウンドアバウトレーンの進入路のレーン数に応じた走行レーン位置を示す図

【図 6】 一実施の形態のラウンドアバウトレーンの信号機の有無に応じた走行レーン位置を示す図

【図 7】 従来のラウンドアバウトレーンの走行方法を説明する図

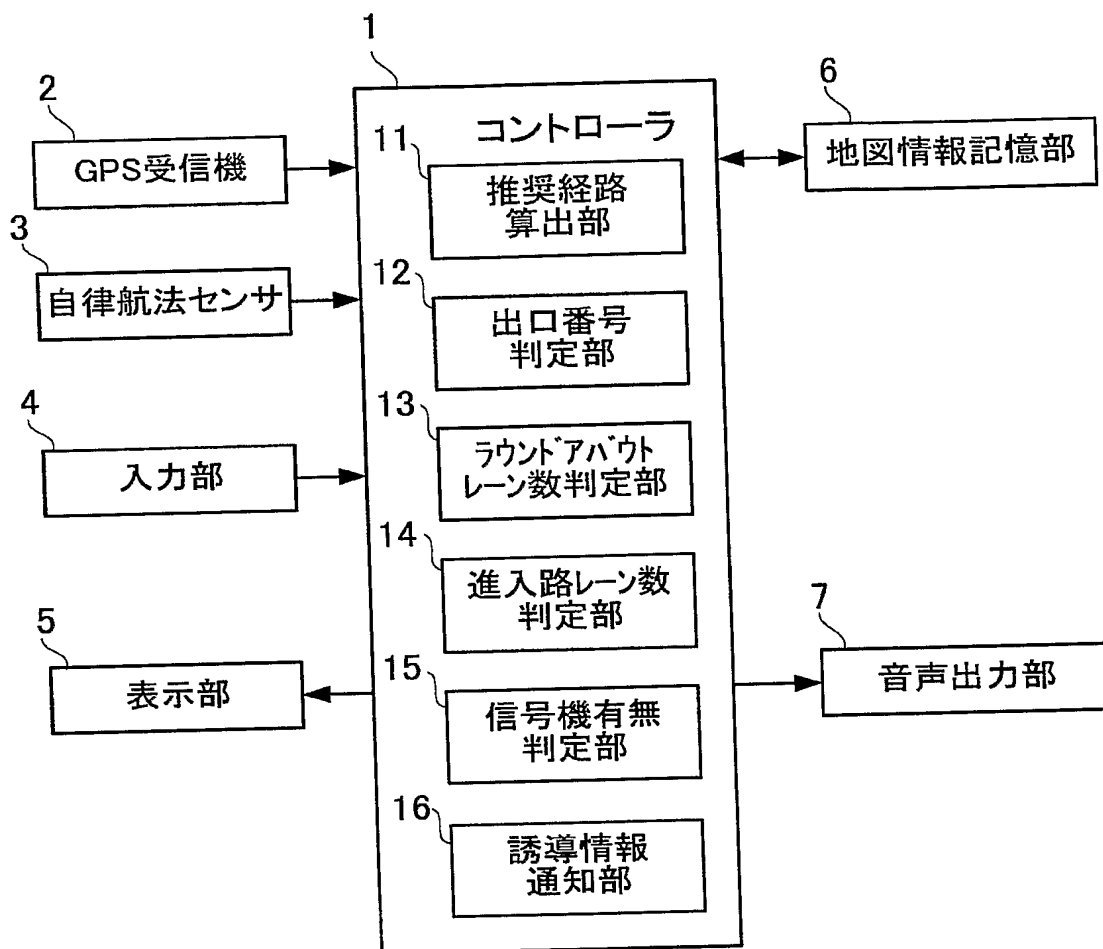
【符号の説明】**【0 0 4 9】**

- 2 GPS 受信機 (現在位置取得手段)
- 3 自律航法センサ (現在位置取得手段)
- 6 地図情報記憶部 (地図情報取得手段)

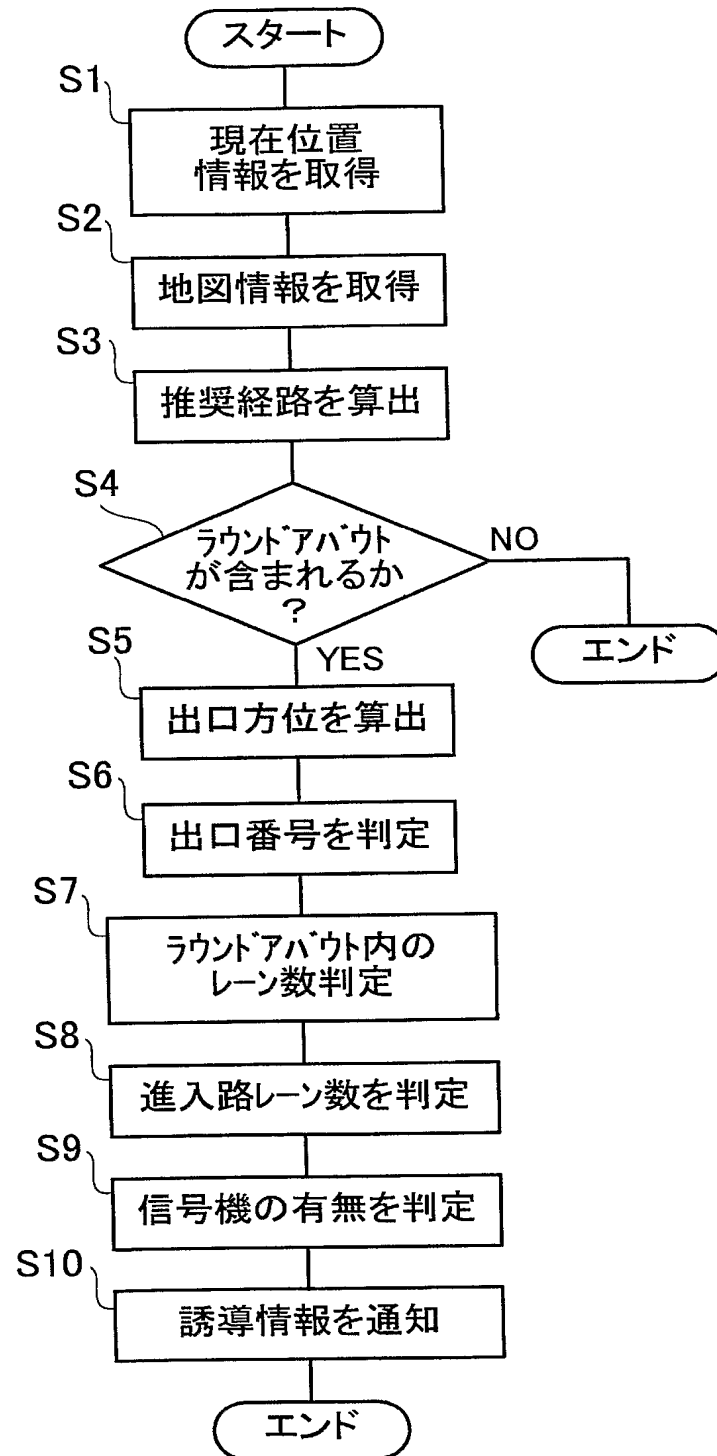
- 1 1 推奨経路算出部（推奨経路算出手段）
- 1 2 出口番号判定部（方位検出手段）
- 1 3 ラウンドアバウトレーン数判定部（レーン数検出手段）
- 1 4 進入路レーン数判定部（進入路レーン数検出手段）
- 1 5 信号機有無判定部（信号機検出手段）
- 1 6 誘導情報通知部（通知手段）

【書類名】 図面

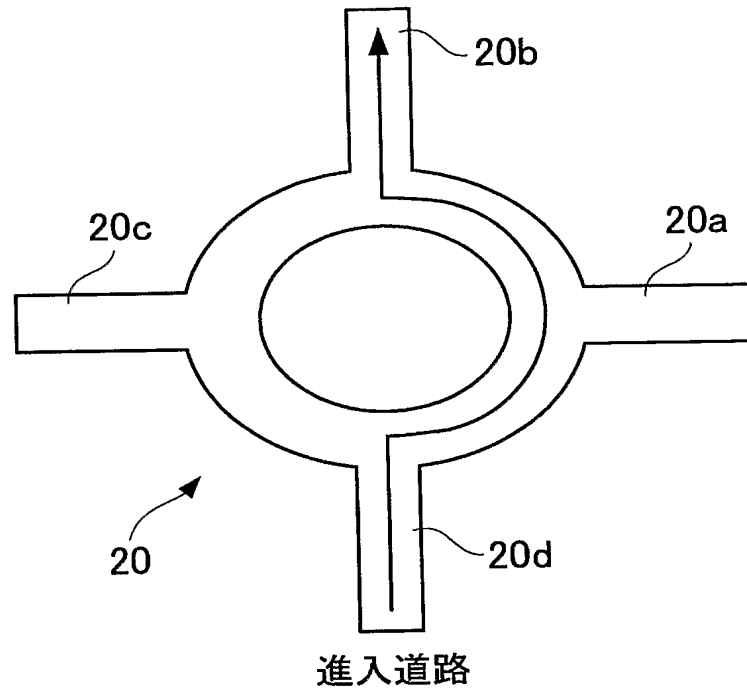
【図 1】



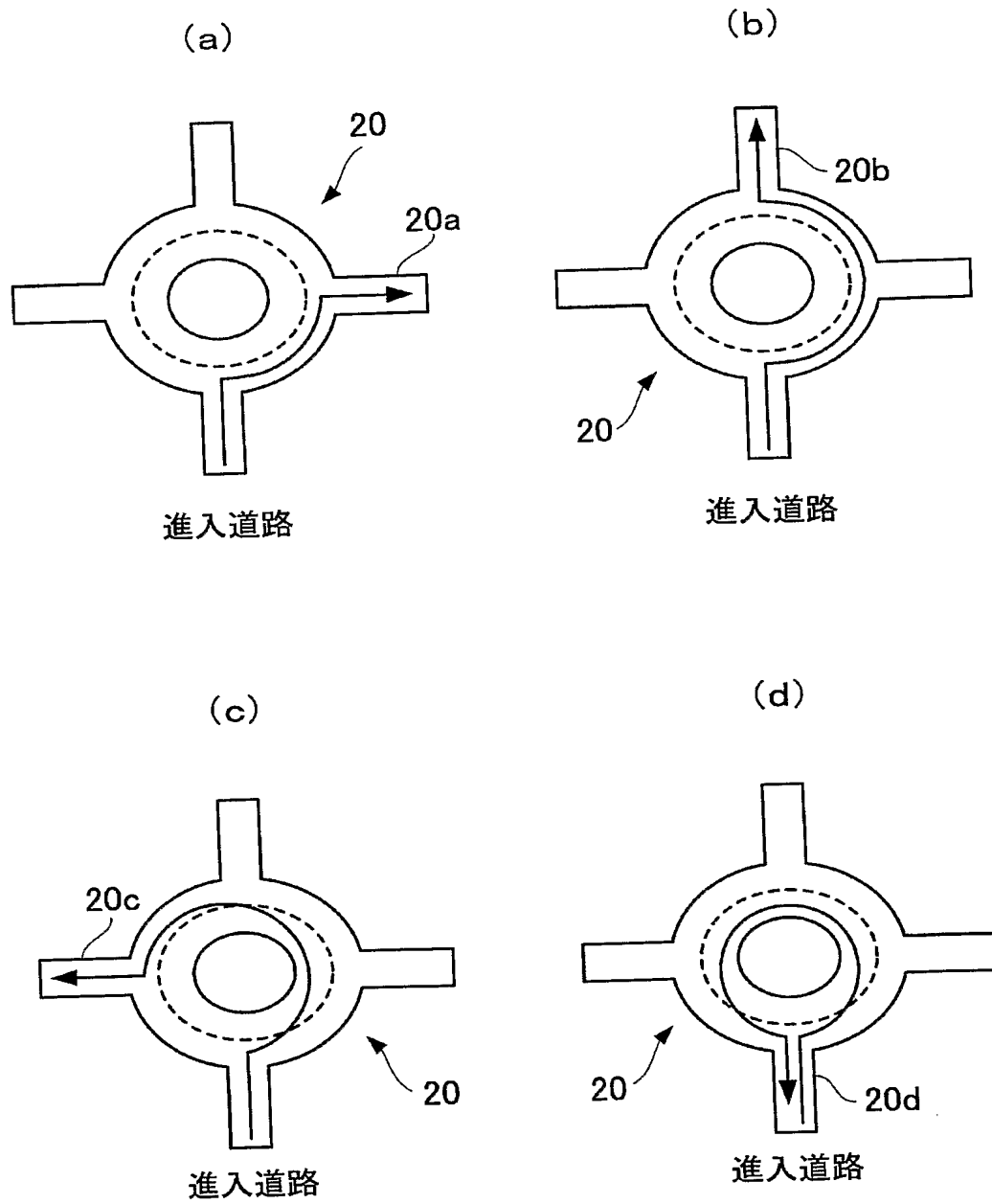
【図 2】



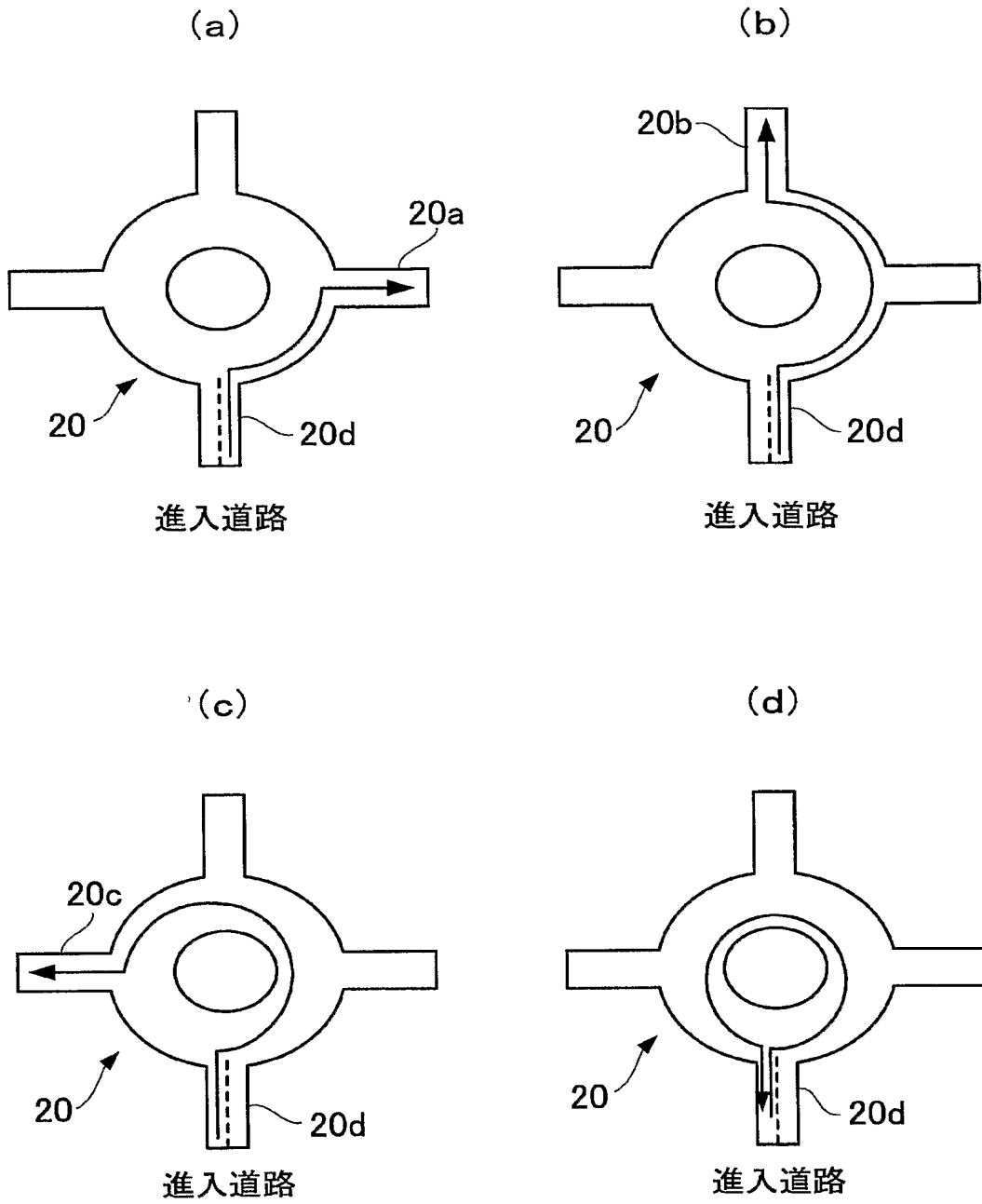
【図 3】



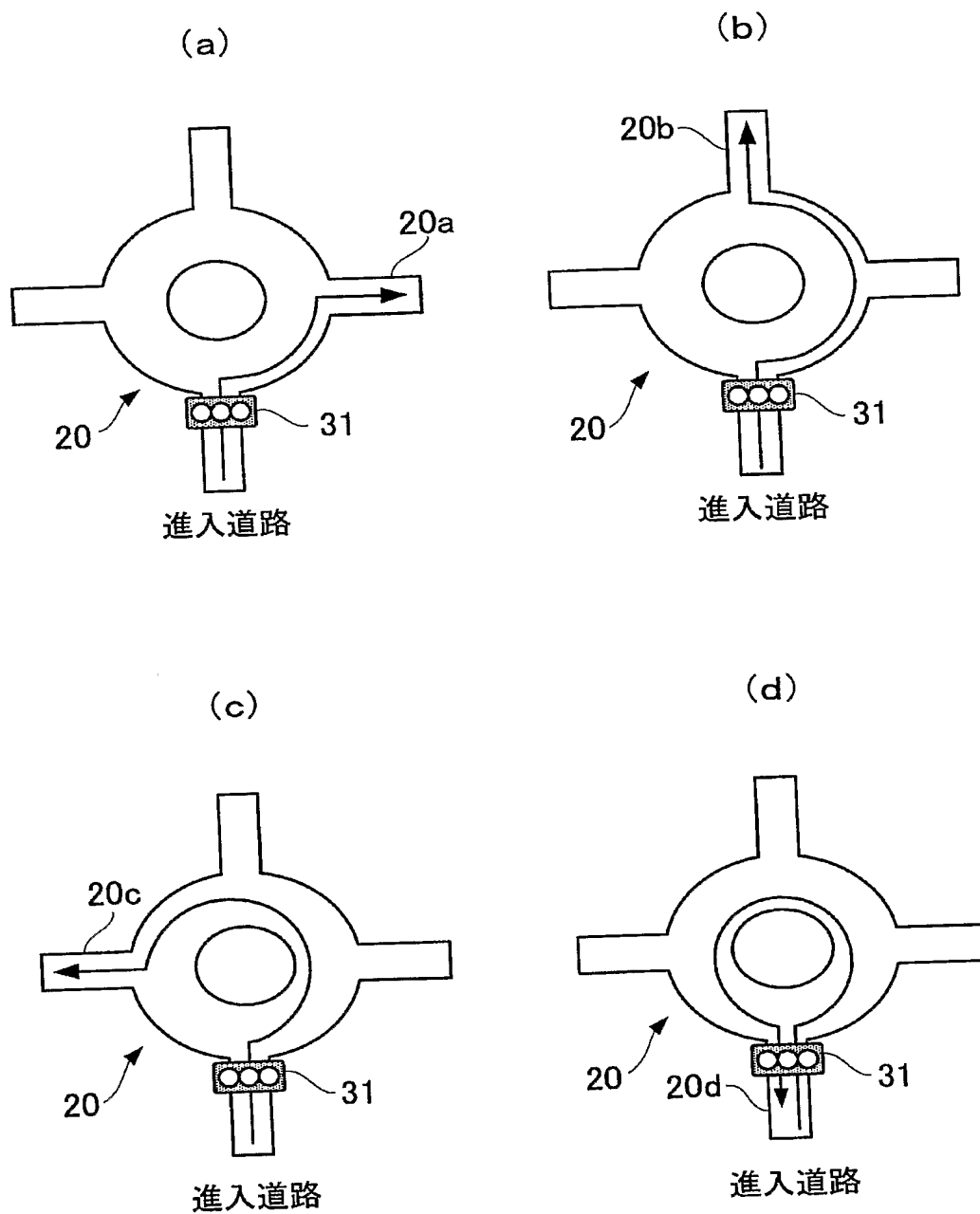
【図 4】



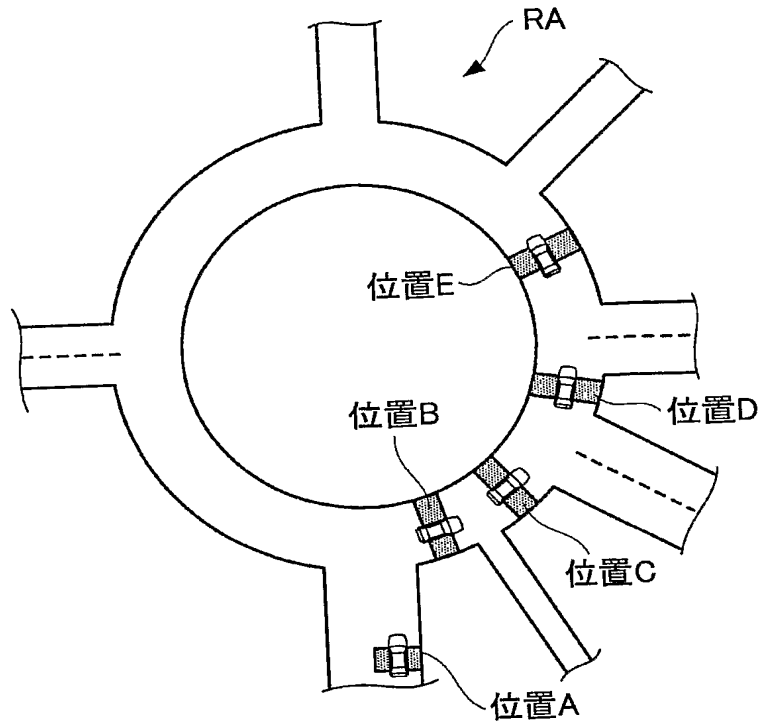
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができるナビゲーション装置を提供すること。

【解決手段】 カーナビゲーション装置は、推奨経路算出部 1 1 によって算出された推奨経路にラウンドアバウト 2 0 が含まれている場合に、ラウンドアバウト 2 0 の出口の方位を検出した後、ラウンドアバウト 2 0 の進入道路 2 0 d から出口までの走行レーンの数を検出し、ラウンドアバウト 2 0 の進入道路 2 0 d から出口までの走行レーン位置を通知する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 1 1 0 1 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社